

*Über das Epithel der Schleimhaut und die Ausführungsgänge der Drüsen des weichen Gaumens und der Uvula des Menschen.*

Von Emanuel Klein.

Überall, wo über den Bau des weichen Gaumens und der Uvula des Menschen gehandelt wird, führt man an, daß die obere Fläche des ersteren und die hintere Fläche der letzteren von einem cylindrischen Flimmerepithel bekleidet sind; man sagte, das ganze obere Cavum des Pharynx, das beim Schlingen durch die hintere Fläche des Zäpfchens von dem darunterliegenden mit der Mundhöhle communicirenden Cavum abgeschlossen und von den Anatomen *cavum pharyngo nasale* genannt wird, sei von einer Schleimhaut ausgekleidet, welche Flimmerepithel trägt.

Nun beruht dies, wie ich mich zur Genüge überzeugt habe, wenigstens für den erwachsenen Menschen auf einem Irrthum. Die Sache verhält sich folgendermaßen: Im neugeborenen Kinde findet sich allerdings an der dem *Cavum pharyngeum* zugekehrten Fläche des Gaumens und der Uvula Flimmerepithel, ganz so, wie es für die unteren Theile der Schleimhaut der Nasenhöhle und den oberen Abschnitt der Rachenhöhlenschleimhaut angegeben wird; im erwachsenen Menschen jedoch trifft man sowohl an der oberen Fläche des weichen Gaumens, als an der hinteren des Zäpfchens auf ein geschichtetes nicht flimmerndes Pflasterepithel. Es verhält sich dieses wie in so vielen Fällen, daß die tiefsten Schichten palissadenartig an einander gelagert, weiter nach oben polyedrisch und ganz oben endlich abgeplattet wie zu Platten vereinigt angetroffen werden. An den gut conservirten Durchschnitten, welche ich aus der Uvula des neugeborenen Kindes gewonnen habe, fand ich immer an der Spitze derselben Pflasterepithel, und erst weiter hinauf an der hinteren Fläche Flim-

merzellen; beim erwachsenen Menschen jedoch findet man sowohl an der vorderen als auch an der hinteren Fläche in ihrer ganzen Ausdehnung Pflasterepithel, nur ist es an der ersteren im Allgemeinen in größerer Schichtung vorhanden als an der letzteren.

Auch am weichen Gaumen des Erwachsenen unterscheidet sich das Pflasterepithel der oberen Fläche nur in weniger Beziehung von dem der unteren. Beide verlaufen an der darunter liegenden Mucosa nicht geradlinig, sondern bilden mit ihren tieferen Schichten stellenweise Arcaden, die durch das papillenartige Vorgehängtwerden derselben begründet sind. In diesen Papillen sind Capillargefäße deutlich wahrzunehmen. Die Ausbuchtungen der tiefen Epithelschichten sind an der unteren Fläche des weichen Gaumens und der vorderen Fläche der Uvula im Allgemeinen zahlreicher als an der oberen und respective hinteren. Beim neugeborenen Kinde finden sie sich nur an der unteren Fläche des weichen Gaumens und der vorderen Fläche der Uvula, fehlen somit dort, wo Flimmerepithel angetroffen wird.

Die unterste Schichte des Pflasterepithels der oberen Fläche des weichen Gaumens zeigt ziemlich regelmäßige, senkrecht auf das darunter liegende Gewebe aufstehende viereckige Zellen, deren Kern ebenfalls senkrecht, also parallel der Axe der Zellen gestellt ist. Dieses trifft wohl auch an manchen Stellen der unteren Fläche zu, aber nicht so regelmäßig wie oben, da sie an jener meist eben so polyedrisch wie die höher gelegenen, nur kleiner und mit rundlichen Kernen angetroffen werden.

Was nun die Ausführungsgänge der acinösen Drüsen im weichen Gaumen anlangt, so habe ich an einigen und besonders schön an einem derselben prächtige cylindrische Flimmerzellen gefunden, was um so auffallender ist, da die Schleimhaut in der ganzen Ausdehnung ringsumher geschichtetes Pflasterepithel trug. Ich habe durch mündliche Mittheilung von meinem Collegen Herrn Verson auch für die Ausführungsgänge der acinösen Drüsen der Epiglottis dasselbe erfahren.

Diese merkwürdige Erfahrung wird durch die oben angeführten Befunde, daß gewisse bezeichnete Epithelstrecken im Kindesalter flimmern, ergänzt. Es weist uns darauf hin, daß die Drüsen mit Flimmerzellen ursprünglich in einer Schleimhaut saßen, welche gleichförmig Flimmerepithel trug und daß die Metamorphose des

Flimmerepithels in Pflasterepithel sich nur auf die Oberfläche beschränkt habe, so daß die Drüsen in ihren Ausführungsgängen davon verschont geblieben sind.

Da die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen das Secret derselben an die Oberfläche zu befördern haben, so ist es ganz gut denkbar, daß ihnen dort, wo sie schon ein ziemlich großes Lumen erreicht haben, die vorhandenen Flimmerzellen durch die Bewegung ihrer Cilien sehr gut zu statten kommen.